

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-004366

(43)Date of publication of application : 06.01.1998

(51)Int.Cl.

H04B 1/16
G01C 21/00
G08G 1/09
G09B 29/10
H04H 1/00

(21)Application number : 08-154128

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 14.06.1996

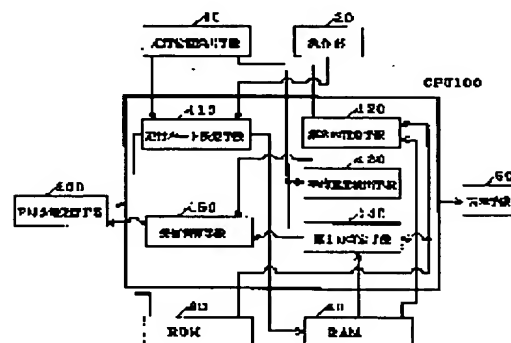
(72)Inventor : INAMORI SHINYA
TANIGUCHI YOSHIKAZU

(54) TRAFFIC INFORMATION DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the traffic information display device by which more proper traffic information is served to drivers of automobiles or the like.

SOLUTION: A 1st decision means 140 decides whether or not its own vehicle reaches the vicinity of a border between a prefecture in which its own vehicle is driven and a prefecture scheduled to be driven next based on a road map and prefecture border data stored in a ROM 3, a drive schedule route stored in a RAM 40 and a drive position of its own vehicle detected by a drive position detection means 10. When the means 140 decides that its own vehicle has approached the vicinity of the prefecture border, traffic information of the prefecture scheduled to be driven next is displayed on a display means 50.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 隣配置された複数の交通情報放送エリア毎にそれぞれ放送されるFM多重放送をFM多重放送受信手段により受信し、受信したFM多重放送にFM多重されて提供された交通情報をモニタ上に表示する車載用の交通情報表示装置において、道路地図のデータ及び前記各交通情報放送エリアの境界データを記憶する第1の記憶手段と、目的地までの自車の走行予定ルートのデータを記憶する第2の記憶手段と、自車の走行位置を検出するための走行位置検出手段と、前記第1の記憶手段に記憶された道路地図のデータ及び交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された走行予定ルートのデータと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて自車が走行中の交通情報放送エリアと次に走行予定の交通情報放送エリアとの境界近辺に到達したか否かを判断する第1の判定手段と、前記第2の記憶手段に記憶された走行予定ルートのデータと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて自車が前記走行予定ルートに沿って走行しているか否かを判断する第2の判定手段と、前記第1の判定手段により自車が境界近辺に到達したと判断されると共に、前記第2の判定手段により自車が前記走行予定ルートに沿って走行中であると判断されたときに、前記FM多重放送受信手段により受信中のFM多重放送局とは異なる他のFM多重放送をサーチし、これにより受信されたFM多重放送より提供された交通情報をモニタ上に表示するための受信制御手段とを備えたことを特徴とする交通情報表示装置。

【請求項2】 前記第1の判定手段は、前記第1の記憶手段により記憶された道路地図のデータ及び各交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された自車の走行予定ルートのデータとに基づいて求められる自車が境界に到達する境界到達ポイントと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの離間距離を算出し、その離間距離が予め設定された所定の設定距離以下になったときに自車が県境近辺に到達したと判定することを特徴とする請求項1記載の交通情報表示装置。

【請求項3】 自車の平均速度を検出するための平均速度検出手段をさらに備え、前記第1の判定手段は、前記第1の記憶手段により記憶された道路地図のデータ及び各交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された自車の走行予定ルートのデータとに基づいて求められる自車が境界に到達する境界到達ポイントと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの離間距離を算出し、その離間距離と前記平均速度検出手段により検出さ

れた自車の平均速度とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの予測到達時間を算出し、その予測到達時間が予め設定された所定の設定時間以下となったときに自車が県境近辺に到達したと判定することを特徴とする請求項1記載の交通情報表示装置。

【請求項4】 自車の平均速度を検出するための平均速度検出手段をさらに備え、

前記第1の判定手段は、前記第1の記憶手段により記憶された道路地図のデータ及び各交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された自車の走行予定ルートのデータとに基づいて求められる自車が境界に到達する境界到達ポイントと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの離間距離を算出すると共に、その離間距離と前記平均速度検出手段により検出された自車の平均速度とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの予測到達時間を算出し、前記離間距離が予め設定された所定の設定距離以下になるか、または、前記予測到達時間が予め設定された所定の設定時間以下となったときに自車が県境近辺に到達したと判定することを特徴とする請求項1記載の交通情報表示装置。

【請求項5】 前記受信制御手段は、受信したFM多重放送の電界強度が予め設定された所定の設定電界強度以上であり、受信したFM多重放送に含まれるデータの正受信率が予め設定された所定の設定正受信率以上であり、かつそのデータがVICS情報であり、さらにそのVICS情報が次に走行する予定の交通情報放送エリアの交通情報であると判断されたときに、そのFM多重放送により提供されるVICS情報をモニタ上に表示することを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の交通情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、道路地図が表示されたモニタ上にFM多重放送により提供された交通情報を重ねて表示する車載用の交通情報表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の交通化社会に伴い、CD-ROMに格納されたデータに基づく道路地図に自車の走行位置を重ね合わせてモニタ上に表示するカーナビゲーションシステムが普及しつつある。

【0003】また、それと同時に、この種のカーナビゲーションシステム等を利用して、渋滞・交通規制・事故等の交通情報を提供するシステムが種々提案されている。

【0004】このようなシステムのひとつとして、例えば、VICS (Vehicle Information and Communication System) なるものがある。これは、最新の交通情報を

車載のナビゲーションシステム等に宛ててリアルタイムで提供するシステムで、FM多重放送等を介して提供される交通情報をナビゲーションシステムに備えられた受信機により受信して、その交通情報をモニタに表示された道路地図に重ね合わせて表示するものである（図1参照）。

【0005】ところで、このVICSでは、各県毎にそれぞれ設置されたFM放送局により各県毎（交通情報放送エリア）にそれぞれ異なる内容のVICS交通情報が提供されている。

【0006】そして、このVICSの利用者側で、例えば、自動車が所定の県から他県に移動中に、その所定の県から他県の管轄FM放送局のFM多重放送に切り換えるにあたっては、受信中のFM多重放送の電界強度を測定し、その電界強度が予め設定された値以下になったときや、そのFM多重放送により提供されるデータの正受信率が予め設定された値より低下したときに、他のFM多重放送に切り換える方法が提案されている。

【0007】例えば、特開平5-206788号公報に開示の如くである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のように、受信中のFM多重放送の電界強度や受信したデータの正受信率に基づいて、他のFM多重放送に切り換える方法では、以下に述べるような問題がある。

【0009】即ち、図2に示すように、相互に隣接するA県、B県にそれぞれFM放送局I、FM放送局IIが設置され、両FM放送局I、IIの各放送エリアが両県の県境近傍で相互に重複している状況下で、自動車aがその放送エリア重複領域を通してA県からB県に（経路X）移動する場合を想定する。

【0010】この場合、自動車aがA県内の放送エリア重複領域に到達（点P）しても、上記方法では、通常、近距離側のFM放送局IによるVICS交通情報がモニタ上に表示される。ところがこのFM放送局Iによる交通情報は、A県に対応する内容のものであるため、たとえばB県内における経路Xの途中に渋滞区間Qが発生していても、運転者は、その渋滞区間QにかかるVICS交通情報を得ることができない。

【0011】即ち、FM多重放送の電界強度や受信したデータの正受信率によりFM多重放送を切り換える方法では、隣接する放送エリアの境界付近において運転者が真に知りたい情報を入手困難となる問題がある。

【0012】そこで、この発明は上述したような問題を解決すべくなされたもので、隣接する放送エリアの境界付近においてより適切な交通情報を自動車の運転者等に供することができるような交通情報表示装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するた

め、この発明の請求項1記載の交通情報表示装置は、隣接配置された複数の交通情報放送エリア毎にそれぞれ放送されるFM多重放送をFM多重放送受信手段により受信し、受信したFM多重放送にFM多重されて提供された交通情報をモニタ上に表示する車載用の交通情報表示装置において、道路地図のデータ及び前記各交通情報放送エリアの境界データを記憶する第1の記憶手段と、目的地までの自車の走行予定ルート of データを記憶する第2の記憶手段と、自車の走行位置を検出するための走行位置検出手段と、前記第1の記憶手段に記憶された道路地図のデータ及び交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された走行予定ルート of データと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて自車が走行中の交通情報放送エリアと次に走行予定の交通情報放送エリアとの境界近辺に到達したか否かを判断する第1の判定手段と、前記第2の記憶手段に記憶された走行予定ルート of データと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて自車が前記走行予定ルートに沿って走行しているか否かを判断する第2の判定手段と、前記第1の判定手段により自車が境界近辺に到達したと判断されると共に、前記第2の判定手段により自車が前記走行予定ルートに沿って走行中であると判断されたときに、前記FM多重放送受信手段により受信中のFM多重放送局とは異なる他のFM多重放送をサーチし、これにより受信されたFM多重放送より提供された交通情報をモニタ上に表示するための受信制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】また、請求項2記載のように、前記第1の判定手段が、前記第1の記憶手段により記憶された道路地図のデータ及び各交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された自車の走行予定ルート of データとに基づいて求められる自車が境界に到達する境界到達ポイントと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの離間距離を算出し、その離間距離が予め設定された所定の設定距離以下になったときに自車が県境近辺に到達したと判定するようにしてもよい。

【0015】なお、請求項3記載のように、自車の平均速度を検出するための平均速度検出手段をさらに備え、前記第1の判定手段が、前記第1の記憶手段により記憶された道路地図のデータ及び各交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された自車の走行予定ルート of データとに基づいて求められる自車が境界に到達する境界到達ポイントと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの離間距離を算出し、その離間距離と前記平均速度検出手段により検出された自車の平均速度とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの予測到達時間を算出し、その

予測到達時間が予め設定された所定の設定時間以下となったときに自車が県境近辺に到達したと判定するようにしてもよい。

【0016】さらに、請求項4記載のように、自車の平均速度を検出するための平均速度検出手段をさらに備え、前記第1の判定手段が、前記第1の記憶手段により記憶された道路地図のデータ及び各交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された自車の走行予定ルートのデータとに基づいて求められる自車が境界に到達する境界到達ポイントと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの離間距離を算出すると共に、その離間距離と前記平均速度検出手段により検出された自車の平均速度とに基づいて、自車が前記境界到達ポイントに到達するまでの予測到達時間を算出し、前記離間距離が予め設定された所定の設定距離以下になるか、または、前記予測到達時間が予め設定された所定の設定時間以下となったときに自車が県境近辺に到達したと判定するようにしてもよい。

【0017】また、請求項5記載のように、前記受信制御手段は、受信したFM多重放送の電界強度が予め設定された所定の設定電界強度以上であり、受信したFM多重放送に含まれるデータの正受信率が予め設定された所定の設定正受信率であり、かつそのデータがVICS情報であり、さらにそのVICS情報が次に走行する予定の交通情報放送エリアの交通情報であると判断されたときに、そのFM多重放送により提供されるVICS情報をモニタ上に表示してもよい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、この発明にかかる一実施形態について説明する。この交通情報表示装置はカーナビゲーションシステムと組み合わせて自動車等に搭載され、GPSや自立航法等の手法を用いて図3に示すように、自車の走行位置を検出するための走行位置検出手段10と、カーナビゲーションのための各種指令や所要のデータを入力するための操作部20と、道路地図のデータ及び県境のデータ等が格納されたCDROM等により構成されるROM（第1の記憶部）30と、目的地までの走行予定ルートデータが格納されるRAM（第2の記憶部）40と、VICS情報を含むFM多重放送を受信するためのFM多重放送受信手段200と、道路地図及び交通情報等を運転者に表示するための表示手段50と、これら各要素を制御するためのCPU100とを備える。

【0019】CPU100は、操作部20よりカーナビゲーションのための所定の指令が付与されると、ROM30より対応する道路地図のデータを読み出して表示手段50にその道路地図を表示する一方、走行位置検出手段10により検出された自車の走行位置を上記道路地図に重ねて表示するように制御する。また、操作部20よ

り走行目的地のデータが入力されたときには、走行予定ルートを算出してそのデータをRAM40に格納する一方、表示手段に表示された上記道路地図上に上記走行予定ルートをさらに重ねて表示させる。さらに、FM多重放送受信手段200により、対応するVICSの交通情報が受信されたときには、その交通情報を、表示手段50に表示された道路地図上に重ねて表示させる機能をもつ。

【0020】図4は、上記FM多重放送受信手段200のブロック回路図を示す。

【0021】このFM多重放送受信手段200は、図4に示すように、メインアンテナ202及びサブアンテナ204により受信されたVICS交通情報を含むFM放送電波が切替用ダイオード206を介して選択的に受信されるFMフロントエンド208と、FMフロントエンド208によりIF信号に変換されたFM信号を検波する検波回路210と、検波後の信号からFM多重信号のみを抽出する多重フィルタ回路212と、抽出されたFM多重信号を誤り訂正復調してその信号に含まれるパケットデータを取り出す信号処理回路214と、上記パケットデータのスクランブルを解除してCPU100に出力するデスクランブル回路216と、CPU100からの指令に基づきFMフロントエンド208との間で受信周波数を制御するPLL回路218と、検波回路210の出力に基づき切替用ダイオード206を介してメインアンテナ202及びサブアンテナ204の切替制御を行うダイバシティ回路220とを備える。

【0022】このFM多重放送受信手段200の動作について説明すると、ダイバシティ回路220により切替制御されるダイオード206を介して、メインアンテナ202及びサブアンテナ204により受信されたいずれかのFM多重放送電波がFMフロントエンド208に選択的に入力される。この場合、ダイバシティ回路220は、検波回路210より与えられる局部発振出力に基づき電界強度S及びマルチパス歪みノイズを検出し、自動車の走行に応じて常に変化するFM多重放送の受信状況に応じて逐次受信に適したアンテナ202、204を択一的に選択する。

【0023】こうして、受信されたFM多重放送は、FMフロントエンド208においてCPU100により制御されるPLL回路218によってPLL制御されてIF信号に変換され、このIF信号はIF検波回路210によりFM検波される。

【0024】この検波後の信号は、多重フィルタ212においてFM多重信号のみ選択され、そのFM多重信号は、信号処理回路214において誤り訂正復調されてパケットデータが取り出される。このとき、信号処理回路214では、FM多重信号に含まれていたパケットデータの正受信率（正しく受信できたデータ数/受信データ総数）が求められ、CPU100に入力される。また、

取り出されたパケットデータは、デスクランブル回路216において、スクランブルの解除が行われてから、VICS交通情報としてCPU100に出力される。

【0025】このように取り出されるVICS交通情報には、図6に示すようなデータが含まれており、例えば、DB(n+12)により交通情報の種別、例えば渋滞情報が表され、DB(n+9)～DB(n+11)、DB(n+14)、DB(n+15)によりそのVICS交通情報に関連する位置が表され、DB(n+7)により当該VICS情報に対応する都道府県名が表されている。

【0026】CPU100は、図5に示すように、走行ルート決定手段110、第1の判定手段140、平均速度検出手段130、第2の判定手段120及び受信制御手段150を含む。

【0027】上記走行ルート決定手段110では、走行位置検出手段10により検出された自車の走行位置と、操作部20より入力された走行目的地とROM30より読み出された道路地図とに基づいて走行予定ルートが決定され、この走行予定ルートのデータは一旦RAM40内に格納される。

【0028】第2の判定手段120では、ROM30内に格納された県境のデータ、RAM40内に格納された走行予定ルートのデータ及び走行位置検出手段10により検出された自車の走行位置とに基づいて、自車が上記走行予定ルートに沿って走行中か否かが判定される。

【0029】また、第1の判定手段140では、ROM30内に格納された道路地図と県境のデータとを用いて、RAM40内に格納された自車の走行予定ルートが県境と交わる座標、県境到達ポイントR(図2参照)が求められる。そして、このように求められた県境到達ポイントRと走行位置検出手段10により求められた自車の走行位置とから、県境到達ポイントと自車の走行位置との離間距離Dが求められる。一方、平均速度検出手段130では、自車の走行位置の時間的変化を算出して自車の平均速度vが求められ、この平均速度vは第1の判定手段140に入力される。第1の判定手段140では、上記離間距離Dと自車の平均速度vに基づいて自車が県境到達ポイントRに達するまでの到達予測時間tが求められ、上記離間距離Dが予め設定された設定距離Xよりも小さいか否かが判断されると共に、到達予測時間tが予め設定された設定時間Yよりも小さいか否かが判断される。そして、離間距離Dが前記設定距離Xよりも小さいか又は到達予定時間tが前記設定時間Yよりも小さいと判断されたときに、自車が県境に近づいたと判定される。

【0030】また、自車が県境に近づいたと判定されると、受信制御手段150によりFM多重放送受信手段200が制御され、現在受信中のFM多重放送とは異なる他のFM多重放送がサーチされる。そして、受信した他

のFM多重放送の電界強度Sが予め設定された設定電界強度Zよりも大きく、また、信号処理回路214より出力されたデータの正受信率が予め設定された設定正受信率 α よりも大きく、かつそのFM多重放送により提供されたデータがVICS情報にかかるものであるか否かが判断され、VICS交通情報であると判断された場合には、そのVICS交通情報のデータのDB(n+7)

(図7)から、そのVICS情報が現在位置における県又はこれから移動予定の県のものであるか否かが判断される。そして、電界強度Sが設定電界強度Zよりも大きく、正受信率が設定正受信率 α よりも大きく、受信したFM多重放送にかかるものであり、かつ、そのVICS交通情報が現在位置における県又は次に走行予定の県のものである場合には、そのVICS情報が表示手段150に表示された道路地図に重ね合わせて表示される。

【0031】このように構成された交通情報表示装置の動作を図7ないし図9を用いて説明する。

【0032】即ち、本装置の電源がONされると(ステップS1)、受信制御手段150においてFM多重受信手段200より出力されるSD出力がLoレベルであるかHiレベルであるかが判断され(ステップS2)、Loレベルのときには、FM多重受信手段200においてFM多重放送がサーチされる(ステップS3)。そして、ステップS2又はステップS4においてSD出力がHiレベルと判断されたときには、受信制御手段150においてそのサーチされたFM多重放送の電界強度Sが設定電界強度Zよりも大きいかが判断され(ステップS5)、電界強度Sが設定電界強度Zよりも大きい場合にはFM多重放送に含まれるデータの正受信率が設定正受信率 α よりも大きいかが判断され(ステップS6)、正受信率が設定正受信率 α よりも大きい場合には、そのデータがVICS情報にかかるものであるかが判断され(ステップS7)、VICS情報にかかるものである場合にはそのVICS情報が現在位置の県のものであるか否かが判断され(ステップS8)、現在位置の県のものである場合には、そのVICS交通情報を表示手段50上に表示する(ステップS9)。なお、ステップS4においてSD出力がLoレベルであると判断されたとき、ステップS5において電界強度Sが設定電界強度Zよりも小さいと判断されたとき、ステップS6において正受信率が設定正受信率 α よりも小さいと判断されたとき、ステップS7においてデータがVICS交通情報にかかるものではないと判断されたとき、又はステップS8においてそのVICS交通情報が現在走行中の県でないと判断されたときには、ステップS3において再度FM多重放送局のサーチが行われる。

【0033】また、ステップS9においてVICS交通情報が表示された後、操作部20より走行目的地が入力されているかが判断され(ステップS10)、走行目的地の入力がなされていない場合には、ステップS2

ないしステップS 8の動作が行われ、走行位置検出手段1 0により検出された自車の走行位置に応じて逐次更新されたV I C S交通情報が表示手段5 0上に表示されることになる。

【0 0 3 4】一方、ステップS 1 0において、走行目的地の入力がなされている場合には、第1の判定手段1 4 0により自車の現在走行位置と境界到達ポイントR間の離間距離Dが予め設定された設定距離Xよりも大きいかなが判断され（ステップS 1 1）、離間距離Dが設定距離Xよりも大きい場合には、第2の判定手段1 2 0により自車が走行予定ルートに沿って走行しているかなが判断される（ステップS 1 2）。自車が走行予定ルートに沿って走行していないと判断された場合には、ステップS 2に戻って再度そのステップS 2以下の動作が行われ、走行位置に応じたV I C S交通情報がモニタ上に表示されることになる。一方、ステップS 1 2において自車が走行予定ルートに沿って走行していると判断された場合には、第2の判定手段1 2 0により、離間距離Dが設定距離Xよりも大きいかなが判断されると共に、自車が境界到達ポイントRに達するまでの予定到達時間tが予め設定された設定時間Yよりも大きいかなが判断される（ステップS 1 3）。そして、離間距離Dが設定距離Xよりも大きくかつ到達予定時間tが設定時間Yよりも大きいと判断された場合には、ステップS 1 2に戻って再度自車が予定走行ルートに沿って走行中かなが判断される。一方、ステップS 1 1において離間距離Dが設定距離Xよりも小さいと判断されたとき、又は、ステップS 1 3において離間距離Dが設定距離Xよりも小さいか若しくは到達予定時間tが設定時間Yよりも小さいと判断されたときには、受信制御手段1 5 0内に含まれるカウンタを0にリセットしてから（ステップS 1 4）、現在受信中のFM多重放送局とは異なる他のFM多重放送がサーチされる（ステップS 1 5）。そして、受信制御手段1 5 0において、新たにサーチされたFM多重放送に係るSD出力がH iレベルであると判断されると（ステップS 1 6）、そのFM多重放送の電界強度Sが設定電界強度Zよりも大きいかなが判断され（ステップS 1 7）、電界強度Sが設定電界強度Zよりも大きいと判断された場合には、そのFM多重放送に含まれるデータの正受信率が設定正受信率 α よりも大きいかなが判断され（ステップS 1 8）、正受信率が設定正受信率 α よりも大きい場合には、そのデータがV I C S交通情報にかかるものであるかなが判断され（ステップS 1 9）、V I C S交通情報にかかるものであると判断されると、そのV I C S交通情報が走行予定の県のものであるかなが判断され（ステップS 2 0）、走行予定の県のものである場合には、ステップS 9に戻って、当該V I C S交通情報を表示手段5 0上に表示しステップS 9以下の動作が再度行われる。

【0 0 3 5】また、ステップS 1 7において電界強度S

が設定電界強度Zよりも小さいと判断された場合、ステップS 1 8において正受信率が設定正受信率 α よりも小さいと判断された場合、ステップS 1 9において受信したFM多重放送に含まれるデータがV I C S交通情報にかかるものでないと判断された場合、及びステップS 2 0においてV I C S交通情報が走行予定の県のものでないと判断された場合のいずれかに該当する場合には、受信制御手段1 5 0内のカウンタに1が加算されてから（ステップS 2 1）、このカウンタのカウント値が予め設定された値nを越えたかなが判断され（ステップS 2 2）、n以下である場合には一定のディレイを置いて再度ステップS 1 5～S 2 0の動作が繰り返し行われる。一方、ステップS 2 2において、カウント値がnを越えたと判断された場合には、ステップS 2に戻ってステップS 2以下の動作が再度行われる。

【0 0 3 6】以上のように構成された交通情報表示装置によると、走行予定ルートに沿って走行中に、自車が現在走行中の県と次に走行予定の県との境界に近づく、走行予定の県のV I C S交通情報を提供しているFM多重放送をサーチし、該当するV I C S交通情報があればそのV I C S交通情報を表示手段5 0上に表示するようにしているため、より適切な交通情報を自動車の運転車等に提供することができる。

【0 0 3 7】これにより、例えば、図2に示すように、走行予定ルート上の移動予定の県において渋滞区間Qが発生している場合、運転者は現在走行中のA県においてその渋滞情報を知ることができるため、その渋滞を回避することができる。

【0 0 3 8】なお、上記実施例では、各都道府県毎にそれぞれ異なる情報が提供されるV I C Sについて説明したが、異なる情報が提供されるエリアの区分は各都道府県毎に限られるものではない。さらに、V I C Sに限らずその他の交通情報提供のシステムでも同様に実施できる。

【0 0 3 9】

【発明の効果】以上のように、この発明の交通情報表示装置によると、道路地図のデータ及び前記各交通情報放送エリアの境界データを記憶する第1の記憶手段と、目的地までの自車の走行予定ルートのデータを記憶する第2の記憶手段と、自車の走行位置を検出するための走行位置検出手段と、前記第1の記憶手段に記憶された道路地図のデータ及び交通情報放送エリアの境界データと前記第2の記憶手段に記憶された走行予定ルートのデータと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて自車が走行中の交通情報放送エリアと次に走行予定の交通情報放送エリアとの境界近辺に到達したかなかを判定する第1の判定手段と、前記第2の記憶手段に記憶された走行予定ルートのデータと前記走行位置検出手段により検出された自車の走行位置とに基づいて自車が前記走行予定ルートに沿って走行しているか

否かを判定する第2の判定手段と、前記第1の判定手段により自車が境界近辺に到達したと判断されると共に、前記第2の判定手段により自車が前記走行予定ルートに沿って走行中であると判断されたときに、前記FM多重放送受信手段により受信中のFM多重放送局とは異なる他のFM多重放送をサーチし、これにより受信されたFM多重放送より提供された交通情報をモニタ上に表示するための受信制御手段とを備えているため、より適切な交通情報を自動車の運転車等に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般のFM多重放送の説明図である。

【図2】一般のFM多重放送の問題点を示す説明図である。

【図3】この発明にかかる一実施形態の交通情報表示装置の全体構成を示すブロック図である。

【図4】同上の交通情報表示装置のFM多重放送受信手段を示すブロック図である。

【図5】同上の交通情報表示装置のCPUを示すブロック図である。

【図6】VICS交通情報を示す図である。

【図7】この発明にかかる交通情報表示装置の動作を説明するためのフローチャートである。

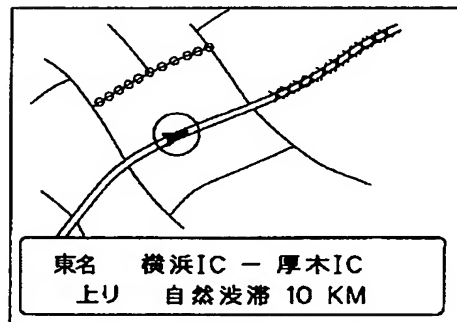
【図8】この発明にかかる交通情報表示装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】この発明にかかる交通情報表示装置の動作を説明するためのフローチャートである。

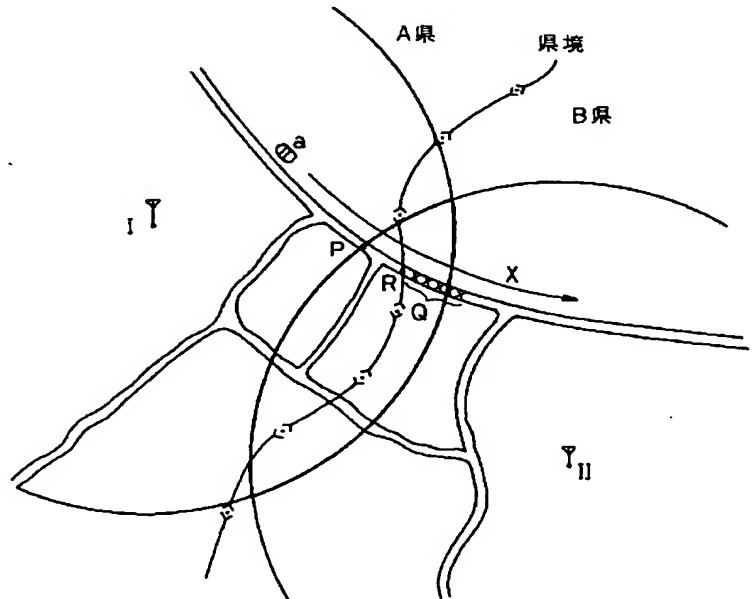
【符号の説明】

- 10 走行位置検出手段
- 30 ROM
- 40 RAM
- 50 表示手段
- 100 CPU
- 120 第2の判定手段
- 130 平均速度検出手段
- 140 第1の判定手段
- 150 受信制御手段
- 200 FM多重放送受信手段

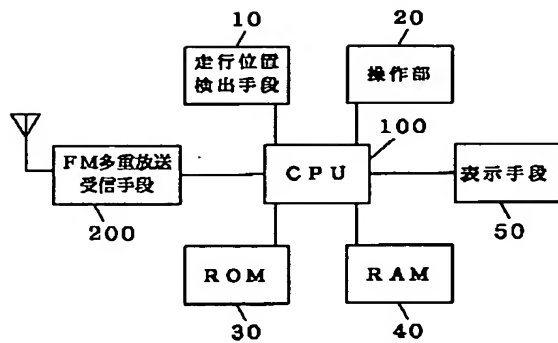
【図1】



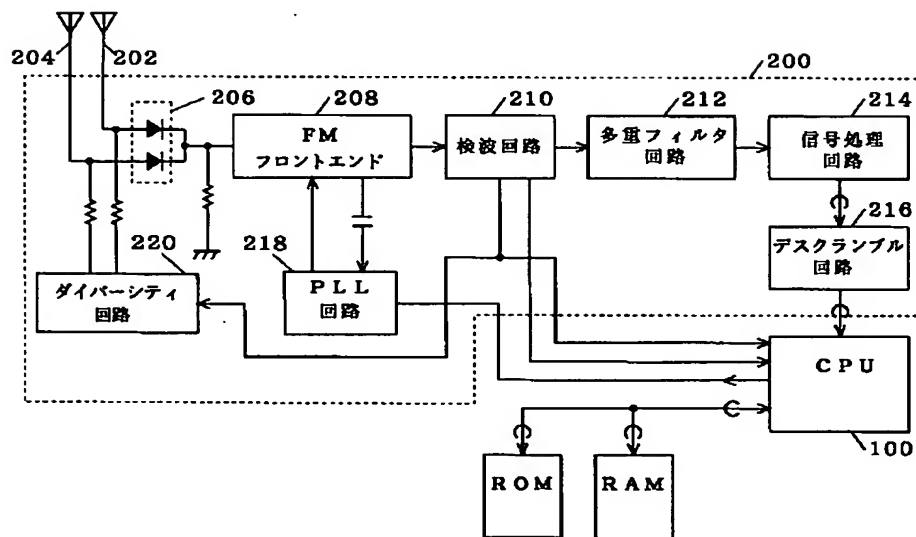
【図2】



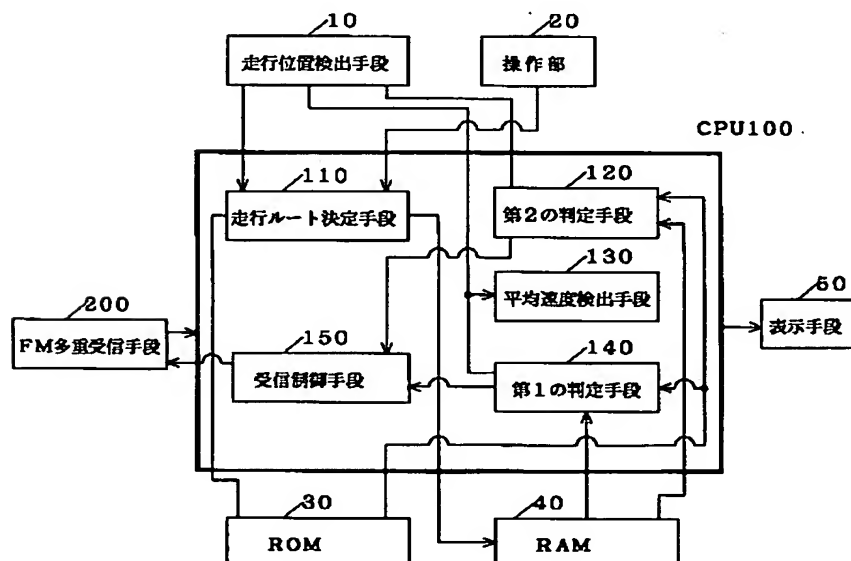
【図3】



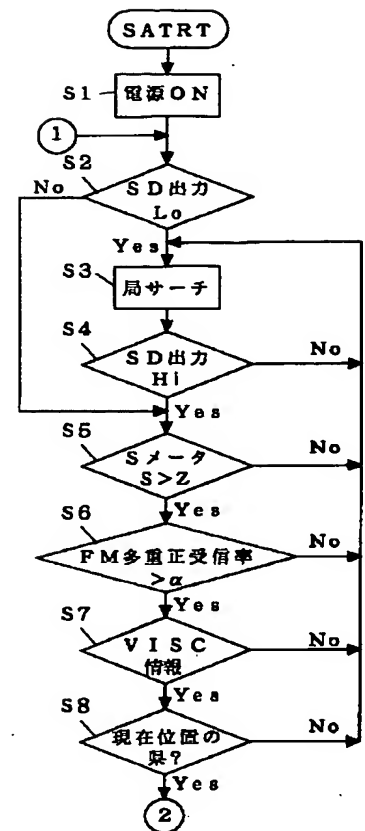
【図4】



【図5】



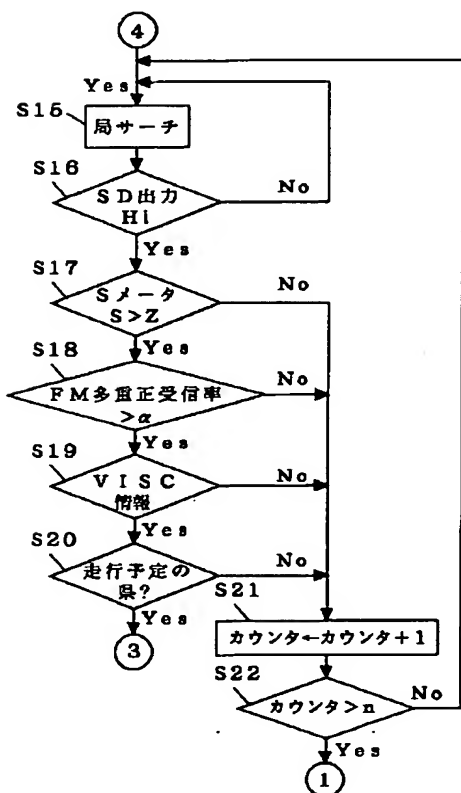
【図7】



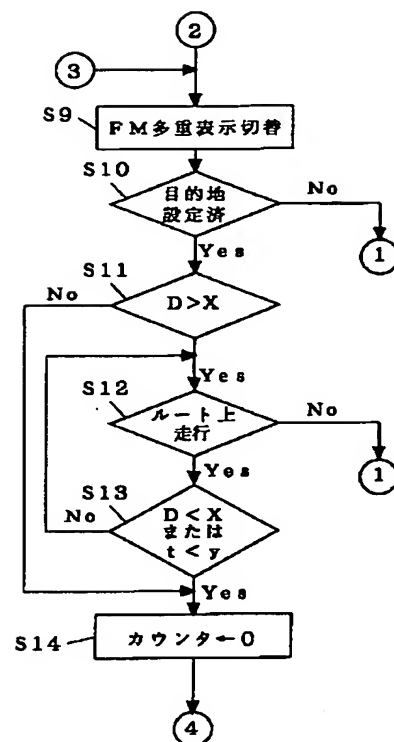
【図6】

	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1
DB(n)	情報分離符号(RS)							
DB(n+1)	データヘッダパラメータ							
DB(n+2)	番組番号							
DB(n+3)	内容更新		ページ番号					
DB(n+4)	提示機能							
DB(n+5)	情報種別				表示フォーマット			
DB(n+6)	ヘッダラスタ色				ラスタ色			
DB(n+7)	未定義		都道府県識別コード					
DB(n+8)	地図種別				地図倍率指定			
DB(n+9)	地図座標X(上位8ビット)							
DB(n+10)	地図座標Y(上位8ビット)							
DB(n+11)	地図座標X(下4ビット)				地図座標Y(下4ビット)			
DB(n+12)	内容種別		*1		情報提供時刻			
DB(n+13)	(時間)		情報提供時刻(分)					
DB(n+14)	リンクレイヤ		リンク種別		参照リンク番号(上位)			
DB(n+15)	参照リンク番号(下位)							

【図9】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H 0 4 H 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 H 1/00

技術表示箇所

P